

DISE-2628 / FOTOGRAFÍA MICROSCÓPICA / 1 . 2013

Hora y Lugar

Miércoles, 10 a.m. a 1 p.m., Y_110 A

Profesora

MARIA JOSE LEAÑO

Intensidad

3 Créditos, 3 horas de clase, 6 horas de trabajo por fuera en la semana.

Dirigido a

Estudiantes de todas las áreas interesados en la experimentación fotográfica técnica y la creación de imágenes para ser aplicadas en múltiples campos de la investigación, comunicación y diseño.

Descripción del Curso

El participante podrá experimentar con métodos científicos de creación imágenes y aprender a transformarlas en imágenes útiles para diferentes aplicaciones como la publicación en revistas y páginas web, creación de modelos en 3D, corte láser e impresión de diferentes materiales. En este curso los estudiantes podrán crear objetos tanto bi- como tridimensionales a partir de imágenes obtenidas en diferentes equipos que se encuentran en la Universidad. Se hará una introducción a la biomimesis, para que los estudiantes se familiaricen con este trabajo interdisciplinario.

Objetivos

Crear un puente directo entre el diseño y la ciencia a través del uso de equipos altamente tecnológicos para la obtención de imágenes digitales de muy buena calidad, que se puedan utilizar en todo tipo de aplicaciones como estudios científicos, publicaciones, biomimesis, y diseño.

Metodología

Estudio de los diferentes tipos de microscopios existentes y las imágenes que se pueden crear con estos, a través de investigación, conferencias, ejercicios prácticos y muestreo.

Experimentación por grupos, en diferentes equipos, aportando las muestras a fotografiar y guiando al técnico para conseguir las imágenes deseadas.

Contamos con equipos del departamento de Ciencias como estereoscopios y microscopios ópticos para familiarizarse con el trabajo en laboratorio.

Posteriormente se harán 6 grupos, cada grupo tendrá un total de 5 horas en para trabajar en el Centro de Microscopía de la Universidad y utilizar los siguientes microscopios:

1 hora: Microscopio Confocal, toma de imágenes.

1 hora: Microscopio AFM, toma de imágenes.

3 horas: MEB, preparación de muestras (1), toma de imágenes (2).

Máximo total de 30 horas.

Estas imágenes se transformarán experimentando con herramientas digitales, con el propósito de desarrollar un lenguaje y estilo propios basados en un criterio estético y guiados por el profesor.

El resultado de cada proyecto serán imágenes de alta calidad, que harán parte de un portafolio digital de diseños preparados especialmente para cada tipo de aplicación.

Proyecto de Biomimesis: los estudiantes comenzarán a orientar su investigación a la aplicación de estrategias de la naturaleza al diseño.

El trabajo incluye visitas al Museo de Ciencias Naturales de la Universidad, en donde se podrán obtener muestras especiales para observación e información valiosa sobre animales y plantas.

Sistema de la Evaluación

La evaluación se hará de acuerdo al nivel de experimentación de cada uno, las imágenes creadas, transformación, procedimientos y muestras, proyecto final, creatividad, participación en clase, organización, habilidades en la técnica y respeto de las normas del curso y los laboratorios.

La nota final es la suma de todas las notas obtenidas en los diferentes ejercicios de la siguiente forma:

Primer cierre 30%

Segundo cierre 35%

Proyecto final 35 %

Exposición Trabajos finales, parte de la nota del proyecto final.

Materiales y Recursos

Para el laboratorio de ciencias: Bata.

Para el centro de microscopía: Muestras para observación.

Carpetas digitales seguras para guardar las imágenes obtenidas en el curso.

Reglas generales de Clase

Esta clase es práctica, se deben aprovechar las tres horas con el fin de resolver dudas con ayuda del profesor.

En cada clase se deben traer imágenes tomadas en los microscopios para trabajar.

Por cada clase semanal de 3 horas se debe trabajar al menos 6 horas por fuera, esto incluye toma de muestras, desarrollo de diseños, terminar los trabajos que no se alcanzaron a hacer en clase y tareas específicas de cada semana. En cada clase se verá el avance en los trabajos por fuera de esta, representados en trabajos nuevos traídos para corrección.

La entrega final se hace en una exposición de biomimesis, indicando: inspiración, aplicación, técnicas, materiales y procesos.

Cronograma

Semana 1: Introducción al curso

Charla introductoria 1: Programa del curso

Charla 2: Qué es la Microscopía, Diferentes tipos de microscopio, ejemplos de Imágenes y Aplicaciones.

Visita al Museo de Ciencias.

Traer muestras y bata para la próxima clase.

Semana 2: MICROSCOPIO ÓPTICO, ESTEREOSCOPIO J-104

Conferencia 1: Óptica, microscopio Óptico.

Toma de las primeras imágenes en el laboratorio de Ciencias, 10 a 1.

Objetivo: aprender a preparar muestras y usar los microscopios del laboratorio.

Semana 3: Microscopio Óptico, Estereoscopio J-104

Segunda toma de imágenes en el laboratorio de Ciencias, 10 a 1.

Objetivo: profundizar en la experiencia de la clase anterior.

Semana 4: Biomimesis I, patrones básicos

Conferencia: introducción a la Biomimesis

Patrones básicos, con imágenes del MO y Estéreo: espejos.

Introducción y visita al Centro de Microscopía por grupos.

Próxima clase: traer imágenes del microscopio óptico del centro de microscopía para color y animaciones.

Semana 5: Confocal, Color y Animaciones

Conferencia 1: Confocal. Ejemplos de imágenes creadas con este y otros microscopios.

Color: cómo colorear de manera simple imágenes en grises.

Animaciones: cómo hacer una animación simple.

Para la próxima clase: CD con imágenes tomadas, patrones, animaciones e imágenes a color, imágenes hechas con el Confocal.

Semana 6: Confocal y color, Biomimesis II, Primera entrega digital

Cómo abrir y colorear imágenes del Confocal.

Conferencia: Biomimesis II, trabajo en clase: descubrir estrategias de la naturaleza para aplicar al diseño del internet.

Visita al Museo de Ciencias: toma de muestras para el laboratorio de ciencias.

Semana 7: AFM, laboratorio de ciencias J-104

Conferencia: AFM

Laboratorio de Ciencias, 10 a 1. Objetivo: Descubrir estructuras de la naturaleza para aplicar al diseño.

Para la próxima clase: traer imágenes del AFM, óptico, trabajo biomimesis 2.

Semana 8(30%): AFM, imágenes AFM en 3D, Segunda entrega digital

Presentación Biomimesis, estudiantes.

Trabajo en clase: convertir imágenes AFM en imágenes 3D, programa Rhino.

Semana 9: MEB, corte láser

Entregar DVD con trabajos creados hasta ahora.

Trabajo en clase: Corte láser.

Próxima clase: traer imágenes del MEB.

Semana 10: MEB color 1

Conferencia: Impresión Digital.

Cómo colorear imágenes del MEB para Web, Libros o Revistas, Impresión Digital en papel y en otros materiales.

Semana 11: MEB color 2

Semana 12: Segundo cierre, 35%, tercera entrega digital

Entrega: Portafolio digital y muestras físicas, corte láser, impresiones en papel.

Biomimesis III

Conferencia: Biomimesis III, emular la forma, diseños basados en la naturaleza.

Planteamiento del PROYECTO FINAL: Escoger un tema, mensaje y aplicación. Inventar un objeto para ser creado con el diseño y material escogido que esté inspirado en la naturaleza y tenga una aplicación en el diseño, siguiendo la línea de la Biomimesis.

PORTAFOLIO DIGITAL: Basados en la experimentación hecha y las imágenes recolectadas crear imágenes de muy buena calidad para hacer un portafolio de imágenes.

El proyecto final debe incluir, investigación, aplicación, banco digital, proceso de transformación, pruebas de color y materiales, costos y material impreso.

Semana 13: OTRAS POSIBILIDADES DE OBTENER IMÁGENES CIENTÍFICAS, Gafas 3D, TAC 3D, planteamiento del Proyecto Final.

Entrega del planteamiento del proyecto final.

Se mostrarán otros métodos de consecución de imágenes científicas.

Semanas 14: PROYECTO FINAL

Desarrollo.

Semana 15: Pre-entrega del Proyecto final, últimas correcciones.

Semana 16: Entrega del Proyecto final 35 %

Exposición Trabajos finales.

Algunos links recomendados

<http://www.felicefrankel.com/> Fotografías Tecnológicas, MIT.

<http://www.eyeofscience.com/> Fotografía microscópica, Alemania.

<http://biomimicry.net>

<http://www.asknature.org>

<http://meb.uniandes.edu.co>

Bibliografía recomendada

1. FRANKEL, Felice, "Envisionign Science", The Design and Craft of the Science Image. The MIT Press, Cambridge, MA, 2002.
2. FRANKEL, Felice, WHITESIDES, George, "No Small Matter, Science of the Nanoscale", Harvard University Press, 2009.
3. DEPACE, Angela H, FRANKEL, Felice, "Visual Strategies", Yale University Press, 2012.
4. WHITESIDES, George, FRANKEL, Felice, "On the Surface of Things", Harvard University Press, 2009.
5. Art Forms in Nature: The Prints of Ernst Haeckel (Monographs) [Paperback] Ernst Haeckel (Author), Olaf Breidbach (Author), Richard Hartmann (Author), Irenaeus Eibl-Eibesfeldt (Author), Publisher: Prestel Pub (August 1998)
6. Unseen [Hardcover] Marko Modic (Editor), Hendrik Hellige (Editor), Michael Mischler (Editor) Publisher: Gestalten Verlag (November 2001)
7. Art Forms From The Ocean: The Radiolarian Atlas Of 1862 [Paperback] Ernst Haeckel (Author), Olaf Breidbach Publisher: Prestel Pub; First Edition edition (May 28, 2005)
8. The Bizarre and Incredible World of Plants [Hardcover] Wolfgang Stuppy (Author), Rob Kessler (Author), Madeline Harley (Author) Publisher: Firefly Books; First Edition edition (September 17, 2009)
9. Art Forms in Nature (Dover Pictorial Archive) [Paperback] Ernst Haeckel (Author) Publisher: Dover Publications; Revised edition (June 1, 1974)
10. Proteus (2004) Ernst Haeckel (Actor), Marian Seldes (Actor), David Lebrun (Director) | Rated: NR | Format: DVD
11. The Golden Age of Flowers: Botanical Illustration in the Age of Discovery 1600-1800 [Hardcover] Celia Fisher (Author) Publisher: British Library (October 15, 2011)
12. New Flowering: 1000 Years of Botanical Art [Paperback] Shirley Sherwood (Author) Publisher: Ashmolean Museum (October 11, 2006)
13. Natur und Design. Inspirationen für Architektur, Mode und angewandte Kunst. [Hardcover] Alan Powers (Author) Publisher: Paul Haupt, Bern (September 1, 2000)
14. Bloom [Illustrated] [Hardcover] Li Edelkoort (Author), Lisa White (Author) Publisher: Flammarion (October 19, 2001)
15. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature [Paperback] nine M. Benyus
16. Bulletproof Feathers: How Science Uses Nature's Secrets to Design Cutting-Edge Technology [Hardcover] Robert Allen
17. The Gecko's Foot: Bio- Inspiration: Engineering New Materials from Nature, Peter Forbes
18. Cats' Paws and Catapults: Mechanical Worlds of Nature and People, Steven Vogel
19. Textile Futures: Fashion, Design and Technology [Paperback] Bradley Quinn (Author)
20. Techno Textiles: Revolutionary Fabrics for Fashion and Design [Paperback] Sarah E. Braddock (Author), Marie O'Mahony (Author), Marie O'Mahoney (Author)
21. Techno Textiles 2: Revolutionary Fabrics for Fashion and Design (Second Edition) (Bk. 2) [Paperback] Sarah E. Braddock Clarke (Author), Marie O'Mahony (Author)
22. Techno Fashion [Paperback], Bradley Quinn (Author), Publisher: Berg Publishers (December 1, 2002)
23. Skin: Surface, Substance, and Design [Hardcover] Ellen Lupton (Author) Publisher: Princeton Architectural Press; 1 edition (March 1, 2002)
24. Supermodern Wardrobe [Paperback] Andrew Bolton (Author) Publisher: V&a Publications (September 6, 2004)
25. Origami Tessellations: Awe-Inspiring Geometric Designs [Paperback] Eric Gjerde (Author) Publisher: A K Peters/CRC Press (December 2008)